

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО
ПІДГОТОВКИ ТА ОФОРМЛЕННЯ
МАГІСТЕРСЬКОЇ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

для здобувачів, що навчаються за освітньо-професійною
програмою «Робототехніка» (Спеціальність G7 -
Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка)

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ТА ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

для здобувачів, що навчаються за освітньо-професійною програмою
«Робототехніка» (спеціальність G7 «Автоматизація, комп'ютерно-
інтегровані технології та робототехніка»)

Викладено методичні рекомендації щодо підготовки та оформлення кваліфікаційної магістерської роботи для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Робототехніка» (Спеціальність G7 - Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка).

Вимоги до написання, оформлення та підготовки презентації магістерської кваліфікаційної роботи відповідають відповідним вимогам у «Положенні про підготовку і захист магістерської кваліфікаційної роботи у Національному університеті біоресурсів і природокористування України», останнє оновлення якого затверджено вченою радою НУБіП України протокол №2 від 23 вересня 2025 р.

Рекомендовано вченою радою факультету інформаційних технологій НУБіП України, протокол №2 від 23 вересня 2025 р.

Укладачі: **проф.. Болбот І.М., проф.. Смолій В.М.**

Рецензенти: **проф. В.М. Кравченко, проф. В.В. Хиленко**

Навчальне видання

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ.....	4
2 ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	11
3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	21
4 РЕЦЕНЗУВАННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ	28
5 ПІДГОТОВКА ПОСТЕРУ.....	30
6 ПІДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ...	32
7 ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ	34
Літературні джерела	42
ДОДАТОК А.....	42
ДОДАТОК Б	44
ДОДАТОК В	47
ДОДАТОК Г.....	49
ДОДАТОК І	51
ДОДАТОК Д.....	56
ДОДАТОК Е	58
ДОДАТОК Є	60
ДОДАТОК Ж	62

ВСТУП

Студенти закладів вищої освіти, приступаючи до виконання магістерської роботи, стикаються з труднощами, які, здебільшого, полягають в організації самостійної роботи над темою, написанні та впорядкуванні пояснювальної записки, оформленні результатів, підготовці до захисту роботи перед Екзаменаційною комісією (далі – ЕК).

Методичні рекомендації містять вимоги щодо оформлення і змістовного наповнення магістерської роботи, а також вказівки щодо організації діяльності магістранта.

Якісно підготовлена кваліфікаційна робота магістра є підтвердженням успішного завершення навчання та запорукою готовності до самостійної професійної діяльності.

1 ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

1.1 Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження

Підготовка кваліфікованих працівників, молодших спеціалістів, бакалаврів, спеціалістів та магістрів здійснюється за освітнім ступенем (ступеневою освітою) згідно з відповідними освітньо-професійними програмами. *Магістр* — це освітній ступень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра або спеціаліста здобув поглиблені спеціальні навички та знання наукового та інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування та отримання нових знань для розв’язання професійних задач у певній галузі. Магістр повинен мати широку ерудицію, фундаментальну наукову базу, володіти методологією виконання наукових досліджень, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, обробки, зберігання і використання наукової інформації, бути спроможним до плідної науково-дослідницької і науково-педагогічної діяльності.

Магістерська освітньо-професійна програма включає в себе дві приблизно однакові за обсягом складові — освітню і науково-дослідницьку. Зміст науково-дослідницької роботи магістра визначається індивідуальним планом. Одночасно призначається науковий керівник, котрий повинен мати науковий ступінь і (або) вчене звання і працювати в тому самому навчальному закладі.

Підготовка магістра завершується захистом магістерської роботи на засіданні ЕК.

Магістерська робота — це самостійна науково-дослідницька робота, яка є кваліфікаційною, тобто готується з метою публічного захисту і отримання академічного ступеня магістра. Основне завдання її автора — продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

Магістерська робота повинна мати внутрішню єдність і відображати хід та результати виконання вибраної теми. Вона є новим по суті і досить специфічним видом кваліфікаційної роботи.

Магістерська робота, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є підсумком підготовки магістра, а з іншого — є самостійним оригінальним науковим дослідженням студента, у розробці якого зацікавлені установи, організації та підприємства.

Виходячи з того, що магістерська підготовка — це по суті перший серйозний крок студента до науково-дослідницької і науково-педагогічної діяльності, що логічно завершується вступом до аспірантури і підготовкою дисертації, магістерська робота не може розглядатись як науковий твір вищого ґатунку, оскільки ступінь магістра — це не вчений, а лише академічний ступінь, який підтверджує освітньо-професійний рівень випускника вищої школи і свідчить про наявність у нього знань, умінь і навичок, притаманних науковому працівникові-початківцю.

Вимоги до магістерської роботи в науковому відношенні вищі, ніж до дипломної роботи студента освітнього ступеня «Бакалавр», однак нижчі, ніж до дисертації здобувача PhD.

На відміну від дисертацій на здобуття ступеня PhD і доктора наук, магістерська робота — це самостійне наукове дослідження, що кваліфікується як навчально-дослідницька праця, основою якої є моделювання в певній мірі відомих рішень. Її тематика та науковий рівень мають відповідати освітньо-професійній програмі навчання. Але виконання зазначеної роботи може також вирішувати наукові завдання та засвідчувати, що її автор здатний належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення.

При оцінці випускної кваліфікаційної роботи виходять з того, що магістр повинен вміти:

- формулювати мету і завдання дослідження;
- складати план дослідження;

- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані дані, аналізувати і синтезувати їх на базі відомих літературних джерел;
- оформляти результати досліджень відповідно до сучасних вимог у вигляді звітів, рефератів, статей тощо.

На момент захисту магістерських робіт результати мають бути опубліковані у фаховій літературі та (або) представлені на тематичних конференціях.

Здобувач ступеня магістра подає в Екзаменаційну комісію саму роботу (разом з відгуками наукового керівника і провідного фахівця) і довідки про виконання індивідуального плану з освітньо-професійної програми магістра.

По закінченні навчання випускникові магістратури видається диплом, в додатку до якого вказується тема магістерської роботи.

Студенти, які успішно закінчили магістратуру, як правило, мають пріоритетне право продовжувати навчання в аспірантурі.

Основними етапами підготовки та виконання магістерської кваліфікаційної роботи є:

- вибір теми та її затвердження;
- розробка завдання та складання поетапного плану виконання магістерської роботи;
- опрацювання літературних джерел;
- збір фактичного матеріалу під час практик;
- обробка матеріалу із застосуванням сучасних методів, зокрема і статистичного аналізу;
- написання першого варіанту тексту роботи, подання його на ознайомлення керівнику;
- усунення недоліків, підготовка остаточного варіанту тексту, оформлення магістерської кваліфікаційної роботи;

- перевірка магістерської кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату
- апробація результатів дослідження на загальноуніверситетській конференції у форматі постерних презентацій;
- отримання відгуку керівника магістерської кваліфікаційної роботи;
- подання зброшурованої у твердій палітурці завершеної магістерської кваліфікаційної роботи на кафедру;
- внутрішнє рецензування магістерської кваліфікаційної роботи;
- попередній захист магістерської кваліфікаційної роботи на засіданні випускової кафедри;
- захист магістерської роботи на засіданні екзаменаційної комісії (далі – ЕК).

Двічі за період навчання студент магістратури проходить атестацію на засіданні випускової кафедри, де звітує про стан виконання індивідуального навчального плану та магістерської кваліфікаційної роботи. За результатами звіту керівник доповідає про хід виконання індивідуального навчального плану, помилки і неточності у виконанні магістерського дослідження, визначаючи способи їх усунення або шляхи раціонального покращення. У результаті обговорення приймається рішення «атестувати», «не атестувати» студента, яке відображається у протоколі засідання кафедри та в системі «MyNYBiP».

1.2 Основні вимоги до магістерської роботи

1. Магістерська робота на здобуття кваліфікації магістра в галузі інженерії, виробництва та будівництва є кваліфікаційною роботою, яка містить новий або вдосконалений розв'язок задачі, що представляє інтерес для цієї галузі, а викладені науково-обґрунтовані розробки мають практичне значення.

2. Магістерська робота повинна демонструвати вміння магістранта здійснювати пошук та аналітичний огляд науково-технічної літератури та патентної інформації (за визначеною темою), формулювати мету та задачі роботи, висувати наукові гіпотези, проводити аналіз предметної області, обробляти та узагальнювати результати аналізу у вигляді моделей, розробляти

окремі компоненти інформаційних технологій, алгоритми та відповідне програмне забезпечення, а також оцінювати їх ефективність.

3. Магістерська робота за освітньо-професійною програмою «Робототехніка» повинна бути націлена на розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та їх елементів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, оновлення та інтеграції знань в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

4. Магістерська робота повинна мати внутрішню єдність і містити сукупність наукових результатів та положень, що висуваються автором на прилюдний захист.

5. Запропоновані автором нові та вдосконалені рішення повинні бути аргументовані і критично оцінені у порівнянні з існуючими рішеннями та підходами.

6. У роботі повинні міститись рекомендації щодо використання отриманих результатів.

7. В магістерській роботі повинні даватися посилання на всіх авторів і інформаційні джерела, що були використані для отримання результатів.

8. При використанні в роботі ідей або розробок, запропонованих та опублікованих у співавторстві, автор повинен це відмітити.

1.3 Вибір теми магістерської роботи

Студенти, що навчаються за освітньо-професійною програмою Робототехніка, закріплені за кафедрою комп'ютерних систем мереж та кібербезпеки.

Теми магістерських робіт визначаються науковими тематиками випускової кафедри, за якою закріплений студент. Студент має право самостійно обирати тему магістерської роботи.

При виборі теми магістерської роботи слід враховувати її актуальність і новизну, майбутнє (або теперішнє) місце працевлаштування студента,

можливість отримання практичних розробок в області інформаційних управляючих систем, систем підтримки прийняття рішень, систем штучного інтелекту, геоінформаційних систем тощо.

Вибрана студентом тема закріплюється за ним на підставі його письмової заяви на ім'я декана факультету.

Закріплення за студентами тем магістерських робіт і керівників оформлюється наказом ректора НУБіП України за поданням деканату факультету після узгодження навчальним відділом університету.

Тема магістерської роботи може бути уточнена за заявою студента магістратури на засіданні відповідної кафедри, але не пізніше, ніж за шість місяців до визначеного терміну подання завершеної магістерської роботи до захисту. Зміна теми магістерської роботи оформлюється наказом ректора університету за поданням деканату факультету після узгодження з навчальним відділом університету.

1.4 Приклади тем магістерських робіт

1. Інтелектуальна система кооперативного керування групою мобільних роботів у складному середовищі.
2. Роботизований комплекс автономної інспекції промислових об'єктів із використанням комп'ютерного зору.
3. Інтелектуальна система виявлення та класифікації дефектів поверхонь виробів на основі глибокого навчання.
4. Цифровий двійник роботизованої виробничої дільниці для оптимізації технологічних процесів.
5. Система технічної діагностики роботизованого обладнання з використанням технологій прогнозного обслуговування (Predictive Maintenance).
6. Інтелектуальна система керування колаборативним роботом для автоматизації складальних операцій.
7. Роботизований комплекс сортування виробів із використанням машинного навчання та комп'ютерного зору.
8. Автономний мобільний робот для логістичного забезпечення виробничих підприємств.

9. Інтелектуальна система керування безпілотним наземним роботом для моніторингу техногенних і природних об'єктів.
10. Роботизована система автоматизованого складування та транспортування матеріалів на основі автономних мобільних платформ.

1.5 Академічна доброчесність

Кваліфікаційна робота – це результат самостійного дослідження здобувача. Використання чужих ідей, текстів, графіків без посилання на авторів заборонене та є академічним плагіатом.

Використання генеративного штучного інтелекту відповідно до «Положення про політику використання штучного інтелекту у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» регламентоване у такий спосіб:

- дозволяється використання ШІ для редагування стилістики, перекладу використаних при написання кваліфікаційної роботи інформаційних джерел, генерації ідей для структури, допомоги в написанні програмного коду або створення ілюстрацій;
- забороняється повна генерація тексту розділів кваліфікаційної роботи ШІ-інструментами без подальшого критичного аналізу, перевірки викладених фактів та доопрацювання;
- здобувач зобов'язаний у додатку (додаток Ж) вказати, які саме інструменти ШІ та з якою метою були використані при написанні кваліфікаційної роботи.

Усі кваліфікаційні роботи підлягають обов'язковій технічній перевірці на наявність текстових запозичень з використанням ліцензійного програмного забезпечення Університету відповідно до «Порядку подання кваліфікаційних і дисертаційних робіт, монографій, статей та навчальних видань для перевірки системою «StrikePlagiarism» Національного університету біоресурсів і природокористування України».

2 ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

2.1 Структура магістерської роботи

Зміст магістерської кваліфікаційної роботи має свідчити про рівень фахової підготовленості студента магістратури до професійної або наукової діяльності, а саме, здатність:

- використовувати набуті в процесі здобуття вищої освіти теоретичні знання, практичні навички;
- аналізувати джерела інформації, в першу чергу наукові;
- узагальнювати матеріали та застосовувати сучасні методи і методики наукових досліджень;
- використовувати сучасні інформаційні технології;
- обґрунтовано використовувати вітчизняний та міжнародний досвід при висвітленні досліджуваних питань;
- знаходити аналоги розв’язання проблеми у вітчизняній та зарубіжній практиці, адаптувати їх до конкретного предмета (об’єкта) дослідження;
- за результатами аналізу самостійно приймати оптимальні рішення.

Елементи магістерської роботи повинні розміщуватись в такій послідовності:

- 1) картка магістерської роботи (клеїться на зовнішньому боці обкладинки);
- 2) титульний лист (перша сторінка записки, не нумерується);
- 3) завдання до виконання магістерської роботи (друга сторінка записки, не нумерується);
- 4) зміст (третя сторінка, нумерується);
- 5) перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності);
- 6) вступ;
- 7) розділи основної частини;
- 8) висновки;
- 9) список використаних джерел;

10) додатки (за необхідності).

Окремо зі зворотного боку обкладинки клеїться конверт, куди вкладається реферат і рецензія.

2.2 Вимоги до загальних елементів роботи

Картка магістерської роботи

На обкладинці магістерської роботи розміщується картка (додаток Б).

Титульний лист

Титульний лист (додаток В) є першою сторінкою роботи. На титульному листі повинні міститися такі відомості:

- ✓ назва навчального закладу (Національний університет біоресурсів і природокористування України);
- ✓ назва факультету (інформаційних технологій);
- ✓ назва кафедри (комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки);
- ✓ тема роботи;
- ✓ прізвище та ініціали автора;
- ✓ прізвище, ініціали керівника та його науковий ступінь і вчене звання;
- ✓ прізвище й ініціали консультанта з охорони праці за необхідності;
- ✓ допуск до захисту з підписом завідувача кафедри;
- ✓ погодження магістерської кваліфікаційної роботи деканом факультету;
- ✓ календарний рік захисту.

На титульному листі зазначаються прізвища, імена, по батькові гаранта програми, керівника магістерської кваліфікаційної роботи та її виконавця. Уважно слідкуйте за наявністю усіх підписів!

Реферат

Реферат повинен містити:

- ✓ відомості про кількість сторінок, ілюстрацій, таблиць, додатків, використаних літературних джерел;
- ✓ основний текст, який повинен у скороченій формі відображати:
 - об'єкт дослідження;
 - використані методи дослідження;
 - мету роботи;

- отримані результати і наукову новизну (які нові знання отримані в результаті проведення роботи);
- рекомендації щодо впровадження результатів роботи;
- прикладну значимість роботи.

Рекомендується додатково виконання реферату на одній з іноземних мов.

Обсяг реферату до 3-х сторінок.

Завдання до виконання магістерської роботи

Завдання до виконання магістерської кваліфікаційної роботи видається в місячний термін від дня реєстрації наказу про затвердження тем. Зразок завдання до виконання магістерської роботи наведено у додатку Г.

Зміст

Зміст подається на початку магістерської кваліфікаційної роботи і містить найменування та номери перших сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

Перелік умовних позначень

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів подають у магістерській кваліфікаційній роботі окремим списком перед вступом, якщо вжито специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо.

Перелік друкують двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, справа – їх детальну розшифровку.

Якщо у магістерській кваліфікаційній роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні.

Приклад оформлення умовних позначень:

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

РТС	–	робототехнічна система;
ГВД	–	гнучка виробнича ділянка;
РТК	–	робототехнічний комплекс.

Бібліографічний список використаних джерел

Перелік повинен містити відомості про джерела, які використані при написанні роботи (автор(и), назва, видання, де надрукована робота, рік, номер, том, випуск, сторінки).

Порядок розміщення джерел в переліку повинен відповідати порядку посилань на ці джерела в тексті або за алфавітом.

До їх складу в обов'язковому порядку включаються назви законодавчих та інших нормативних документів, наукових статей (у т.ч. не менше двох джерел із наукометричних баз Scopus або Web of Science), наявні публікації результатів дослідження студента магістратури, керівника чи представників наукової школи університету із теми дослідження, а також практичних публікацій, монографій, підручників, веб-сайтів, інформацією яких користувалися під час роботи. Порядок оформлення списку використаних джерел наведено у додатку Г.

Додатки

В додатки можуть бути включені наступні матеріали:

- проміжні математичні викладки;
- математичні та інші моделі (наприклад, модель предметної області);
- структура інформаційного, програмного та іншого забезпечення;
- програмний код окремих модулів;
- інші матеріали та документи (акти, протоколи випробувань тощо).

2.3 Вимоги до структурних елементів роботи

Вступ

У вступі викладають всі необхідні кваліфікаційні характеристики магістерського дослідження.

Вступ містить такі змістовні елементи:

- актуальність;
- предмет та об'єкт дослідження;
- мета дослідження;
- зміст поставлених завдань;
- методи дослідження;

- наукова новизна;
- апробація результатів дослідження;
- структура магістерської роботи.

Актуальність — обов’язкова вимога до будь-якої магістерської роботи. Тому вступ до неї повинен починатися з **обґрунтування** актуальності обраної теми за таким планом: короткий опис предметної області; визначення проблем, які потребують вирішення; представлення магістерського дослідження як такого, що може вирішити (допомогти вирішити) визначенні проблеми (проблему).

Об’єкт — це процес або явище, що існує в межах предметної області, та породжує проблемну ситуацію. **Предмет** повинен бути розташований в межах об’єкта. В об’єкті виділяється його частина, котра і є предметом дослідження. Об’єктом дослідження є процес функціонування робототехнічної системи в умовах взаємодії з навколишнім середовищем

Мета дослідження — Мета дослідження полягає у розробленні та обґрунтуванні науково-технічних рішень, алгоритмів і інформаційних технологій для підвищення ефективності функціонування робототехнічних систем і комплексів шляхом автоматизації процесів сприйняття інформації, моделювання, керування, навігації, планування руху, технічної діагностики та взаємодії з навколишнім середовищем.

Завдання дослідження визначаються поставленою метою та передбачають послідовне розв’язання теоретичних, математичних, алгоритмічних і практичних задач, зокрема:

- провести системний аналіз об’єкта роботизації та визначити особливості його функціонування;
- дослідити технологічний процес і визначити операції, що підлягають автоматизації або роботизації;
- сформулювати функціональні та технічні вимоги до робототехнічної системи;
- розробити математичну та інформаційну моделі об’єкта дослідження;
- визначити структуру та архітектуру робототехнічної системи;
- розробити алгоритми сприйняття інформації, керування, навігації та планування руху;

- обґрунтувати вибір сенсорів, виконавчих механізмів, обчислювальних засобів і каналів інформаційного обміну;
- розробити програмне та/або апаратне забезпечення робототехнічної системи;
- провести моделювання та експериментальне дослідження запропонованих рішень;
- оцінити ефективність, точність, надійність та швидкодію розробленої системи;
- сформулювати результати дослідження, висновки та рекомендації щодо практичного застосування.

Методи дослідження мають охоплювати математичні, інформаційні та інженерні засоби, що використовуються для аналізу, моделювання та дослідження робототехнічних систем. Зокрема: для математичного опису об'єкта та процесів функціонування робототехнічної системи застосовуються методи математичного й імітаційного моделювання; для дослідження кінематики та динаміки роботів використовуються відповідні математичні моделі та методи теорії керування; для оброблення даних сенсорів застосовуються методи цифрової обробки сигналів, комп'ютерного зору та машинного навчання; для навігації та планування руху використовуються алгоритми локалізації, картографування, пошуку й оптимізації траєкторій; для забезпечення автоматичного керування застосовуються методи PID-, адаптивного, нечіткого та інтелектуального керування; для оцінювання ефективності розроблених рішень використовуються методи статистичного аналізу та експериментального дослідження.

Наукова новизна результатів дослідження для ОП «Робототехніка» може формуватися через конкретний внесок у математичне моделювання, алгоритмічне забезпечення, архітектуру або методи керування робототехнічними системами.

Доцільними є такі формулювання:

- вперше розроблено математичну модель робототехнічної системи, яка враховує взаємозв'язок її кінематичних, динамічних та інформаційних

параметрів;

- вперше розроблено метод оцінювання та прогнозування стану робототехнічної системи на основі комплексного використання даних сенсорів;
- запропоновано удосконалення алгоритму керування робототехнічною системою шляхом урахування динамічних параметрів та обмежень виконавчих механізмів;
- запропоновано удосконалення архітектури робототехнічної системи шляхом інтеграції сенсорних, обчислювальних, виконавчих та інформаційно-комунікаційних компонентів;
- запропоновано метод підвищення точності навігації та позиціонування робототехнічної системи на основі комбінованого використання даних різних сенсорів;
- удосконалено алгоритми оброблення сенсорної інформації для підвищення достовірності визначення параметрів навколишнього середовища;
- запропоновано сукупність інформаційних технологій для забезпечення автономного функціонування робототехнічної системи;
- удосконалено математичну модель просторової взаємодії робота з навколишнім середовищем з урахуванням геометричних та динамічних обмежень;
- розроблено алгоритмічне забезпечення автономного прийняття рішень робототехнічною системою в умовах невизначеності параметрів середовища;
- набув подальшого розвитку метод моделювання та оптимізації траєкторії руху робототехнічної системи з урахуванням заданих критеріїв ефективності та безпеки.

Апробація результатів дослідження – це перелік виступів на конференціях та (або) публікацій тез і статей.

Структура роботи має подати таку інформацію: кількість сторінок, використаних джерел, додатків; кількість розділів та коротка характеристика цих розділів.

Основна частина

Основна частина складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Оптимальна кількість розділів – 4.

Орієнтовні назви розділів такі.

1. Системний аналіз предметної області та постановка задачі дослідження. У цьому розділі доцільно здійснити комплексний аналіз предметної області, пов'язаної з функціонуванням, проектуванням та застосуванням робототехнічних систем. Необхідно охарактеризувати технологічні процеси та фізичні явища, що визначають функціонування об'єкта дослідження, проаналізувати його структуру, режими роботи та взаємодію основних компонентів. Особливу увагу слід приділити аналізу сучасних робототехнічних систем, методів і технологій їх реалізації, результатів наукових досліджень, патентних рішень та існуючих програмно-апаратних засобів. На основі проведеного аналізу визначаються актуальні науково-технічні проблеми, формулюються мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження, а також встановлюються критерії оцінювання ефективності запропонованих рішень.

2. Математичне та інформаційне моделювання робототехнічної системи. У цьому розділі здійснюється формалізація об'єкта дослідження та розроблення його математичних, функціональних і структурних моделей. Залежно від специфіки дослідження можуть застосовуватися функціональний, об'єктно-орієнтований, структурний, математичний або імітаційний підходи до моделювання. Доцільним є використання UML-діаграм прецедентів, діяльності, послідовності, станів, компонентів та розгортання для відображення взаємодії користувача, програмних компонентів, сенсорів, виконавчих механізмів та інших складових робототехнічної системи. Для робототехнічних об'єктів також доцільно розробити кінематичні, динамічні, геометричні або інформаційні моделі, що забезпечують формалізований опис процесів сприйняття інформації, прийняття рішень та керування рухом.

3. Проектування та розроблення робототехнічної системи. У цьому розділі здійснюється розроблення структурної та функціональної архітектури робототехнічної системи, визначаються її основні підсистеми, функціональні вузли та інформаційні зв'язки між ними. Для кожної складової системи наводиться обґрунтування вибору апаратних і програмних засобів, сенсорів, виконавчих механізмів, контролерів, засобів зв'язку та обчислювальних платформ. Розробляються алгоритми функціонування системи, зокрема алгоритми збору та оброблення сенсорної інформації, локалізації, навігації, планування траєкторії, керування рухом, розпізнавання об'єктів та прийняття рішень. Окремо визначаються принципи інтеграції апаратних і програмних компонентів та забезпечення їх узгодженої роботи в реальному часі.

4. Експериментальне дослідження та оцінювання результатів. У цьому розділі наводяться результати математичного, імітаційного та/або експериментального дослідження розробленої робототехнічної системи. Визначаються апаратні, програмні та експлуатаційні вимоги до реалізації запропонованих рішень, описуються умови проведення експериментів і методика оцінювання отриманих результатів. Здійснюється кількісне оцінювання основних показників системи — точності, швидкодії, надійності, стійкості, енергоефективності, якості навігації або керування залежно від предмета дослідження. Проводиться порівняння отриманих результатів із відомими методами та аналогічними рішеннями, аналізуються переваги й обмеження запропонованого підходу, формулюються наукові та практичні результати дослідження.

При виконанні магістерської роботи рекомендовано детально ознайомитись/опрацювати [1, 2].

Магістр разом із своїм керівником може змінити (уточнити) назви розділів та підрозділів. Головне, представити у повній мірі свою роботу за певною

послідовністю: представлення предметної області та поставленої задачі; формування моделей на етапі аналізу предметної області; представлення моделей системи та різних її вузлів на етапі проектування; представлення результатів дослідження та формування висновків.

Висновки

Висновки містять:

- перелік виконаних у роботі розробок відповідно до сформульованої мети дослідження;
- стислі висновки за результатами проведених досліджень;
- рекомендації щодо можливості подальшого використання отриманих результатів.

З ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

3.1 Загальні вимоги

Текст друкується на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм), через півтора інтервали – з використанням шрифту текстового редактора Word – Times New Roman, 14-й кегль.

Текст магістерської кваліфікаційної роботи друкується з дотриманням таких відступів від краю сторінки: лівий – 30 мм, верхній, нижній – 20 мм, правий – 10 мм.

Текст магістерської роботи друкується з дотриманням таких відступів від краю сторінки: лівий – 30 мм, верхній, нижній – 20 мм, правий – 10 мм.

Під час оформлення магістерської кваліфікаційної роботи необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення впродовж усього документу. Прізвища, назви підприємств, установ, організацій у магістерській кваліфікаційній роботі наводяться мовою оригіналу. Скорочення слів і словосполучень виконуються відповідно до чинних стандартів з бібліотечної і видавничої справи.

Заголовки структурних частин магістерської роботи «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкуються великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапка в кінці заголовку не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці у підбір тексту. У кінці надрукованого таким чином заголовку ставиться крапка. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом має дорівнювати 2-3 інтервалам (6-9 мм). Абзацний відступ має бути однаковим впродовж усього тексту та дорівнювати п'яти знакам. Кожну структурну частину магістерської кваліфікаційної роботи починають з нової сторінки.

3.2 Нумерація

Сторінки нумеруються арабськими цифрами, з дотриманням наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляється при комп'ютерному друці магістерської кваліфікаційної роботи у правому верхньому куті без крапки в кінці.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти магістерської кваліфікаційної роботи нумеруються арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті магістерської кваліфікаційної роботи та позначатися цифрами без крапки, номер ставиться після слова «РОЗДІЛ». Заголовок розділу друкується з нового рядка. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремленого крапкою. У кінці номера підрозділу ставиться крапка, наприклад «1.1.» (перший підрозділ першого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Пункти нумеруються у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставиться крапка. У кінці номера ставиться крапка, наприклад, «2.3.2.», потім у тому ж рядку розміщується заголовок пункту.

Підпункти нумеруються у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Такі структурні частини магістерської кваліфікаційної роботи, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера.

3.3 Ілюстрації

Ілюстрації (рисунок, схеми, графіки, карти, креслення тощо) розміщуються безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше або у додатках. На всі ілюстрації мають бути зроблені посилання в тексті пояснювальної записки. Якщо ілюстрація створена не автором магістерської кваліфікаційної роботи, необхідно дотримуватися вимог чинного законодавства про авторські права.

Номер ілюстрації, її назва та пояснювальні підписи розміщуються послідовно під ілюстрацією. Ілюстрації позначаються словом «Рис.» і

нумеруються послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис. 1. (перший рисунок третього розділу).

Ілюстрація не може бути розміщена раніше, ніж перше посилання на неї. Крапка в кінці номера ілюстрації або пояснювального тексту не ставиться. Нижче наведений приклад оформлення ілюстрації.

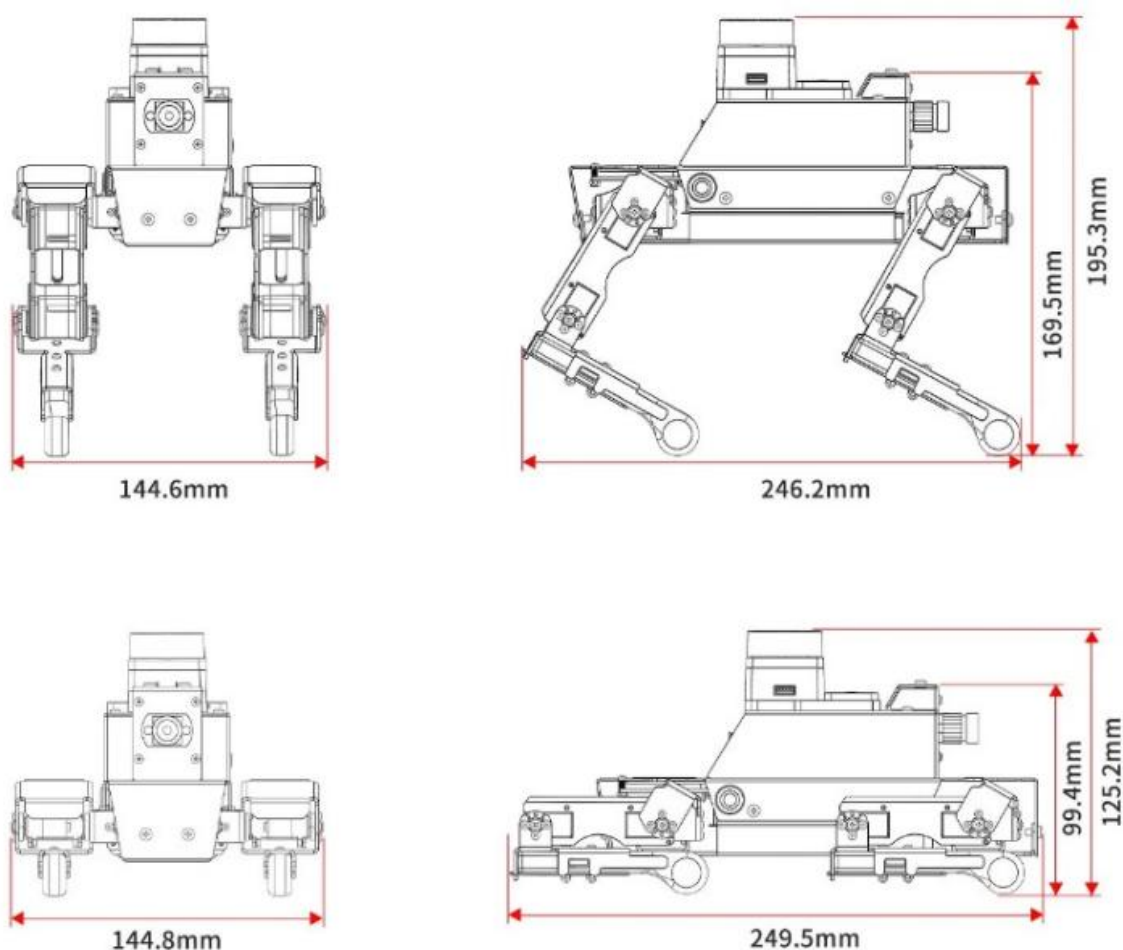


Рис 1 Розрахунково-геометричні параметри мобільної робототехнічної платформи

3.4 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовуються безпосередньо після тексту, в якому на них посилаються, посередині рядка. Вище та нижче кожної формули має бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули та рівняння нумеруються порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу та порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою.

Номер формули або рівняння слід зазначати у круглих дужках на рівні формули у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, наводяться безпосередньо під формулою у тій послідовності, у якій вони наведені у формулі. Пояснення значення кожного символу слід давати з нового рядка. Перший рядок починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Приклад:

$$a = w * t, \quad (3.15)$$

де a — обсяг переданих даних, [біт];

w — пропускна спроможність каналу, [біт/с];

t — час передачі даних, [с].

Перенос формули чи рівняння в наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак на початку наступного рядка. Коли переносять формули на знакові операції множення, використовують знак «х».

Формули, що ідуть одна за одною та не розділені текстом, відокремлюють комою.

3.5 Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюється у вигляді таблиць. Таблицю розташовують безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті магістерської кваліфікаційної роботи. Нумерація таблиць здійснюється в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, наприклад, «Таблиця 2.1».

Таблиця повинна мати назву, котра розміщується над нею та друкується симетрично до тексту. Назва та слово «Таблиця» починаються з великих літер.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або переносячи частину таблиці на наступну сторінку, при чому її головка та боковик повторюється у кожній частині таблиці.

Якщо використовуються відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на які є посилання в магістерській кваліфікаційній роботі. Наприклад: «... [26, с. 37]».

3.7 Скорочення слів

Всі слова в магістерській роботі слід писати повністю. Скорочення слів проводиться згідно ДСТУ 3582:2013 “Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила.

У магістерській роботі допускаються лише загальноприйняті скорочення:

- а) після перерахування (наприклад: та інше – та ін.; і так далі – і т.д.; і тому подібне – і т.п.);
- б) при посиланнях (наприклад: дивись – див.; рисунок – рис.; таблиця – табл.);
- в) при позначенні цифрами століть і років, одиниць виміру (наприклад: рік – р.; роки – рр.; тисяч гривень – тис. грн.);
- г) загальноприйняті літерні аббревіатури (наприклад: США, СОТ, ЄС).

Інші скорочення та літерні аббревіатури, що наводяться у магістерській роботі при першому згадуванні автором вказуються у круглих дужках після повного найменування та узагальнюються у переліку умовних позначень, який подається перед вступом.

3.8 Додатки

Додатки оформлюються як продовження магістерської кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках та розміщуються у порядку появи і посилань у тексті.

Якщо додатки оформлюються на наступних сторінках магістерської кваліфікаційної роботи, кожен з них починають з нової сторінки, їм дають заголовки, надруковані угорі малими літерами з першої великої симетрично стосовно тексту сторінки. Праворуч над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток __» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї. Один додаток позначається як додаток А. Нумерація додатків здійснюється в межах кожного розділу. Наприклад, додатки до першого розділу: А.1, А.2 і т.ін.; додатки до другого розділу: Б.1, Б.2, Б.3 і т.ін.; додатки до третього розділу: В.1, В.2, В.3 і т.ін. У разі посилання у

тексті на додатки, вказується їх номер, наприклад дод. А.1.

РЕЦЕНЗУВАННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Магістерська робота обов'язково направляється кваліфікованому фахівцю на рецензування.

Завідувачі кафедрами подають на затвердження деканові факультету списки рецензентів. Не дозволяється направляти одній особі на рецензію більше п'яти магістерських робіт.

Після перегляду магістерської роботи рецензент складає письмовий висновок на спеціальному бланку, який разом з магістерською роботою направляється декану факультету.

У рецензії відзначаються:

- відповідність теми профілю підготовки фахівців у вузі та завданню на магістерську роботу;
- актуальність теми і можливість впровадження отриманих результатів;
- науково-технічний рівень магістерської роботи, використання останніх досягнень науки, техніки методів та технологій, коректність отриманих результатів, якість графічного матеріалу, інженерно-технічних розрахунків тощо;
- повнота висвітлення питань надійності розробки, умов її використання;
- ступінь самостійності магістранта, його вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язання практичних задач, вміння працювати з вітчизняною та іноземною літературою, узагальнювати матеріал, виконувати наукові дослідження;
- якість оформлення пояснювальної записки.

Рецензентом надається висновок щодо можливості присвоєння студентові кваліфікації магістра та виставляється оцінка.

Після рецензування ніякі виправлення в записці не допускаються. Рецензія подається деканові факультету в письмовій формі не пізніше п'яти днів до захисту роботи.

За три дні до початку роботи ЕК декан факультету направляє до навчального відділу розпорядження про допуск студентів до захисту магістерських робіт.

4 ПІДГОТОВКА ПОСТЕРУ

Постер або постерна доповідь - це досить популярна сьогодні форма подання матеріалу на наукових конференціях. Завдяки постерним доповідям учасники конференції можуть познайомитися зі значно більшою кількістю матеріалів, ніж під час традиційних конференцій.

Сам постер являє собою набір ілюстративних матеріалів і пояснюючого тексту, вивішеного на стенді. На відміну від класичної форми конференції, де в кожній секції доповіді представляють послідовно один за іншим, зі постерними доповідями можна знайомитися в довільний час, навіть якщо доповідач відсутній.

На відміну від звичайних плакатів, які є доповненням до усної доповіді, постерна доповідь повинна бути самостійною одиницею. Доповідь повинна бути зрозуміла аудиторії і без усного представлення. Це означає, що в ньому не повинні бути тільки голі схеми або фотографії. Не занадто ефективно сприймається і текст без ілюстрацій, так як його вивчення займає багато часу. Найкращим вважається поєднання схем, фотографій та інших наочних матеріалів з добре структурованим лаконічним текстом.

Матеріали на стенді рекомендується представляти таким чином, щоб вони читалися зліва направо і зверху вниз. Щоб учасникам конференції було простіше знайомитися з ними, бажано розбити всю інформацію на окремі блоки. При цьому кожен блок повинен являти собою логічно завершену одиницю, наприклад описувати цілі та завдання проєкту.

Щоб інформація сприймалася легше, необхідно ретельно структурувати матеріал (виділяти заголовки, підзаголовки, списки), а також розставляти в тексті смислові акценти за допомогою виділення кольором або жирного накреслення. Однак такі акценти потрібно використовувати акуратно, особливо виділення різними кольорами, щоб наукову доповідь не перетворився на новорічну ялинку.

Аналогічно усній доповіді стендова доповідь або постер повинен включати такі підрозділи:

-  назва доповіді,
-  автор,
-  організація, в якій робота виконана,
-  мета,
-  матеріали та методи,
-  основні результати та висновки.

Якщо організатори конференції не уточнюють орієнтацію постера, то краще вибрати **вертикальну**. Розмір має відповідати **A3** формату.

Намагайтеся використовувати в доповіді якомога менше текстової інформації. Звичайно, без тексту не обійтися в підрозділах «мета», «матеріали і методи», «висновки», проте фрази повинні бути побудовані ёмко і лаконічно. Назви підрозділів, як і основні тези доповіді, краще виділити напівжирним текстом. Іноді підрозділи поділяють рамками, з різними кольорами заливок.

Текст повинен «читатися»: розміри шрифту, який використовується в тексті доповіді, повинні бути не менше 18 пт, а для заголовка краще використовувати 44-48 пунктів. Колір тексту повинен бути контрастним по відношенню до фону. Найкраще «читається» чорний текст на світлому тлі, як і білий текст на темному тлі, однак останній «програє» постеру з чорним текстом на світлому фоні в умовах темного приміщення зі слабким штучним освітленням.

При перегляді сторінки увагу в основному направлено на верхній лівий кут і центр, потім правий нижній кут, потім лівий нижній і правий верхній. Тому найважливішу інформацію краще поміщати в лівий верхній кут і в центр. Правий верхній кут краще зайняти фотографіями авторів, необхідними елементами або елементом дизайну.

Рекомендуємо Вам створити макет Вашого постера в одній з графічних програм: InDesign, QuarkXPress, Pagemaker, Illustrator, CorelDRAW, Freehand, PowerPoint тощо.

5 ПІДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Основна мета презентації полягає у забезпеченні стислого та наочного подання основних результатів магістерської роботи, яке, з одного боку, має допомогти студентові під час доповіді, а, з другого боку, повинно надати членам ЕК та присутнім на захисті можливість наочної оцінки результатів магістерського дослідження. При створенні презентації студенти повинні вирішити два важливих завдання:

- 1) створити короткий анотований конспект свого виступу;
- 2) викласти результати досліджень та їх основні положення.

Структура презентації:

1-й слайд — тема магістерської роботи, прізвище доповідача та керівника, рік захисту;

2-й слайд — актуальність теми магістерської роботи, її головна мета та завдання дослідження;

3-й слайд — об'єкт та предмет дослідження;

4-й слайд — методи дослідження.

На наступних слайдах відображається опис структури даних, яка була спроектована доповідачем, та основні рішення, які були використані та (або) отримані магістрантом. На останніх одному-двох слайдах відображаються загальні висновки та рекомендації до впровадження результатів магістерської роботи. Кількість окремих слайдів презентації залежить від особливостей доповіді студента. При розробці презентації рекомендується дотримуватися таких вимог:

- тривалість доповіді — 7–10 хвилин;
- загальна кількість слайдів не повинна перевищувати 20 штук;
- використовуються ключові слова і фрази, а не речення;
- один слайд повинен ілюструвати одне ключове поняття;

– текстовий матеріал подається у вигляді схем та діаграм, числовий — у таблицях або діаграмах (графік — демонстрація змін у часі, секторна діаграма — демонстрація відношення частини до цілого, гістограма — демонстрація порівнянь);

– матеріал повинен бути підкріплений графічними зображеннями та відео-фрагментами;

– повинна бути забезпечена логіка викладу та грамотність;

– доповідь магістра доповнює інформацію на слайді, а не дублює її;

– ефекти анімації не заважають сприйняттю, а акцентують увагу на потрібних моментах доповіді;

– текст легко сприймається (мінімальний розмір шрифту 20 пунктів, напівжирний);

– фон, колір тексту та діаграм повинні забезпечувати контрастність зображення;

– шаблон оформлення однаковий для всіх слайдів презентації.

6 ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

6.1 Етапи захисту магістерської роботи

Захист магістерської роботи складається з чотирьох етапів:

- 1) доповідь студента на постерній сесії за результатами виконаної роботи;
- 2) проходження перевірки на плагіат;
- 3) проходження попереднього захисту;
- 4) захист кваліфікаційної магістерської роботи перед членами ЕК.

Постерна сесія на факультеті інформаційних технологій проходить, як правило, в рамках міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «Інформаційні технології: економіка, техніка, освіта» у середині листопада. На цій сесії студенти представляють плакат формату А3, на якому у вигляді інфографіки подають усі результати роботи.

Перед попереднім захистом студент має перевірити текст пояснювальної записки на відсутність плагіату. Вимоги щодо оформлення робіт для цієї перевірки та розміщення в репозитарії НУБіП України такі.

1. Кваліфікаційна магістерська робота подається єдиним файлом у форматі MS WORD або PDF, першою сторінкою якої є картка магістерської роботи, після якої розміщується титульна сторінка, завдання, зміст і т.д.

2. Назва файлу формується за такими правилами: рік захисту, прізвище, ініціали студента (слухача) магістратури. Наприклад, «2021_Іванов А.І._ІІ.doc».

3. Всі кваліфікаційні магістерські роботи подаються на єдиному носіїві відповідальному на факультеті.

На попередньому захисті студент має пред'явити пояснювальну записку з підписами студента, керівника та гаранта освітньої програми. Якщо усі вимоги щодо постерної конференції, перевірки на плагіат та оформлення записки виконані, робота студента підписується завідувачем кафедри. Після цього

переплетена робота відноситься в деканат і підписується деканом. Там робота залишається до захисту перед ЕК.

6.2 Захист кваліфікаційної магістерської роботи перед членами ЕК

До захисту магістерських робіт допускаються студенти, що виконали всі вимоги навчального плану і програм. Розпорядження про допуск студентів до захисту магістерських робіт складаються деканом факультету і направляються до ЕК.

До ЕК, крім магістерської роботи, подаються наступні документи:

- зведена відомість;
- відгук наукового керівника;
- рецензія на магістерську роботу.

За бажанням студента до ЕК можуть бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову і практичну значимість виконаної магістерської роботи (друковані статті за темою дослідження; документи, що відображають практичне застосування проекту; макети тощо).

Захист магістерських робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК в присутності не менш ніж половини її складу.

Захист магістерської роботи магістрантом проходить в усній формі. Він складається з доповіді і відповідей на запитання. На захист студентові відводиться не більше 20 хвилин, включаючи час на доповідь (до 10 хвилин).

Магістрант повинен виявити вміння чітко викласти мету та суть магістерської роботи, довести обґрунтованість прийнятих рішень і ефективність отриманих результатів. Доповідь складається попередньо і погоджується з керівником.

По закінченні доповіді магістранта і його відповідей на питання секретар ЕК зачитує відгуки керівника і рецензента. На зауваження рецензента магістрант повинен дати аргументовані відповіді.

На захисті магістерської роботи присутній, як правило, керівник, а у випадку його відсутності – викладач кафедри, якого призначив завідувач кафедрою.

На захисті мають право бути присутніми викладачі та студенти факультету. Представники зовнішніх організацій допускаються на захист з дозволу ректора або проректора університету.

Результати захисту магістерських робіт за 100-бальною шкалою переводяться у національні оцінки за чотирибальною шкалою — «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» і оголошуються у день захисту після оформлення протоколів засідання ЕК (див. таблицю).

Таблиця

Співвідношення між національними оцінками і результатами захисту кваліфікаційної магістерської роботи за 100-бальною шкалою

Оцінка національна	Результат захисту магістерської роботи, бали
Відмінно	90-100
Добре	74-89
Задовільно	60-73
Незадовільно	01-59

Рекомендовані критерії оцінки якості магістерських кваліфікаційних робіт

Критерії	Предмет експертної оцінки	Максимальна кількість балів
Актуальність теми дослідження	– новизна постановки проблеми, обґрунтованість актуальності теми;	4
	– постановка завдань дослідження;	6
	– відповідність теми напряму підготовки фахівця;	2
	– відповідність плану (змісту) роботи її темі;	2
	– наявність замовлення на тему від підприємства;	2
	Разом за критерієм	14

Критерії	Предмет експертної оцінки	Максимальна кількість балів
Ступінь науковості	– оцінка накопиченого вітчизняного і зарубіжного теоретичного та практичного досвіду з питань дослідження;	15
	– наявність елементів наукової новизни та ступінь їх обґрунтованості;	15
	– логічність викладу матеріалу та побудови роботи;	3
	– повнота та обґрунтованість висновків за результатами дослідження;	7
	Разом за критерієм	40
Інформаційно-методичне та програмне забезпечення	– використання адекватних темі дослідження джерел інформації та її обробка;	5
	– використання статистичних матеріалів та їх оцінка;	5
	– застосування сучасних програмних продуктів;	5
	Разом за критерієм	15
Практична значущість, апробація результатів дослідження	– рівень реальності та аргументованість розробок і пропозицій, можливість їх використання;	6
	– апробація і впровадження результатів дослідження (наявність довідки про впровадження);	6
	– наявність публікацій за результатами дослідження та участь у наукових конференціях;	6
	– обґрунтування економічного або соціального ефекту від впровадження результатів дослідження;	10
	Разом за критерієм	28
Оформлення роботи	Відповідність загальноприйнятим стандартам оформлення	3
РАЗОМ		100

В процесі виконання магістерської кваліфікаційної роботи здобувачі опановують результати:

ПРН1 Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

ПРН2 Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.

ПРН3 Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.

ПРН4 Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

ПРН5 Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.

ПРН7 Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.

ПРН8 Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.

ПРН9 Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосовуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.

ПРН10 Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними

організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.

ПРН11 Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

При визначенні оцінки магістерських робіт також приймається до уваги загальний рівень теоретичної та практичної підготовки студента, його вміння давати вичерпні і точні відповіді на поставлені запитання.

Результати захисту магістерських робіт оформлюються протоколами ЕК, візуються членами комісії та затверджуються її головою в день захисту.

Рішення про оцінки магістерських робіт, про присвоєння кваліфікації і видачі випускникам дипломів (з відзнакою або без відзнаки) приймаються ЕК на

закритому засіданні відкритим голосуванням простою більшістю голосів членів комісії, що брали участь у засіданні. При рівному числі голосів остаточна оцінка визначається головою.

Протоколи засідання ЕК оформляє секретар комісії. У протоколах фіксуються задані питання, відповіді студента, оцінка відповідей, особлива думка членів ЕК, оцінка дипломного проекту. Окремо виділяється думка членів ЕК про практичну цінність проекту. Протоколи підписуються головою і членами ЕК, що брали участь у засіданні. Після повідомлення дипломникам рішення закритої наради ЕК голова висловлює зауваження комісії щодо організації і ходу захисту, рівня підготовки випускників і поздоровляє їх з успішним закінченням університету.

У тих випадках, коли захист магістерської роботи визнається незадовільним, ЕК визначає, чи може студент представити до повторного захисту ту саму магістерську роботу після доопрацювання, обумовленого комісією, або зобов'язаний виконати нову тему, яка визначиться випускаючою кафедрою. Дане рішення заноситься до протоколу.

Студент, що отримав на захисті незадовільну оцінку, відраховується з університету. У цьому випадку йому видається відповідна академічна довідка.

Студентам, що не захистили магістерську роботу з поважних причин, які підтверджені документально, ректор університету може перенести термін захисту на наступний період роботи ЕК.

По закінченні роботи ЕК її голова складає звіт та у двотижневий термін подає його ректору університету.

У звіті голови ЕК відображаються: рівень підготовки фахівців з даної спеціальності в університеті, якість виконання проектів, відповідність тематики магістерських робіт профілю підготовки фахівців і сучасному стану розвитку інформаційних технологій, кількість магістерських робіт, що рекомендуються комісією до впровадження на підприємствах, установах та організаціях, недоліки у підготовці студентів з окремих дисциплін. У звіті також даються рекомендації з подальшого удосконалення підготовки фахівців.

Літературні джерела

1. Блозва А.І., Болбот І.М., Волошин С.М., Касаткін Д.Ю., Лахно В.А., Матус Ю.В. Робототехнічні операційні системи ROS : навчальний посібник для самостійної роботи студентів ОС Магістр з дисципліни "Робототехнічні операційні системи" / А. І. Блозва [та ін.] ; Національний університет біоресурсів і природокористування України. - К. : НУБіП України, 2024. - 616 с
2. В.П. Лисенко, І.М. Болбот, С.А. Шворов, В.В. Коваль, Н.А. Заєць, Т.І. Лендел, К.В. Наконечна, А.І. Болбот Основні методи та методики підготовки кваліфікаційної роботи магістрів: Навчальний посібник. – Київ, 2023. – 462 с.
3. Опришко О. О. Робототехнічні комплекси і системи : навч. посіб. / О. О. Опришко, Ю. Л. Цицюрський, О. М. Ромащук. — Київ : НУБіП України, 2025. — 244 с.
4. Поліщук М. М. Робототехнічні системи та комплекси: мобільні роботи довільної орієнтації : підруч. для студ. спец. «Інформаційні системи та технології» / М. М. Поліщук, М. М. Ткач ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. — 301 с.
5. Дудюк Д. Л. Гнучке автоматизоване виробництво і роботизовані комплекси : навч. посіб. для ВНЗ / Д. Л. Дудюк, С. С. Мазепа, М. М. Мисик. — Львів : Магнолія 2006, 2026. — 278 с.
6. Основи робототехніки : навч. посіб. для студ. закл. вищ. освіти спец. «Електрична інженерія», «Автоматизація та робототехніка» / Державний біотехнологічний університет. — Харків : ДБТУ, 2024. — 215 с.
7. Робототехнічні системи: проектування і моделювання : метод. посіб. для студ. спец. 126 «Інформаційні системи та технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. — 186 с.
8. Аналіз досвіду застосування наземних роботизованих комплексів (НРК) : інформаційно-методичний бюлетень / Командування Сил ТРО ЗСУ. — Київ : Sprotyv G7, 2024. — 84 с.
9. Лахно В. А. Робототехнічні операційні системи : навч. посіб. для самост. роботи студентів ОС «Магістр» / В. А. Лахно [та ін.] ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. — Київ : ЦП «Компринт», 2021. — 676 с.
10. Павловський О. М. Мікроконтролери та мікропроцесорна техніка. Лабораторний практикум : навч. посіб. / О. М. Павловський. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. — 104 с.

ДОДАТОК А**ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЗАЯВИ**

Декану факультету інформаційних технологій

(прізвище, ім'я, по батькові)

здобувача _____ року навчання _____ групи
спеціальності _____

освітньої програми _____

Ступеня вищої освіти «Магістр»

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

ЗАЯВА

Прошу закріпити мене для написання магістерської кваліфікаційної роботи за кафедрою
та призначити керівником _____

Тема роботи: _____

“ _____ ” _____ 20 ____ р.

Підпис _____

ПОГОДЖЕНО

“ _____ ” _____ 20 ____ р.

Декан факультету

(підпис)

(ПІБ)

Завідувач кафедри

(підпис)

(ПІБ)

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**

(підпис)

(ПІБ)

Примітка: прізвище, ім'я, по батькові студента, тема магістерської кваліфікаційної роботи
вказуються українською та англійською мовами.

**ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ КАРТКИ РОБОТИ СТУДЕНТА
МАГІСТРАТУРИ**

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
РАТУШНОЇ ЛЮДМИЛИ МИКОЛАЇВНИ

Наказ НУБіП України ____ «С». **.**.2026

2026 р.

ДОДАТОК В

ТИТУЛЬНА СТОРІНКА

Сторінок - 1

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

ПОГОДЖЕНО

**Декан факультету
інформаційних технологій**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

**Завідувач кафедри
комп'ютерних систем мереж
та кібербезпеки**

(підпис) _____ (ПІБ)
“ ____ ” _____ 20__ р.

(підпис) _____ (ПІБ)
“ ____ ” _____ 20__ р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему _____

Спеціальність G7 - Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
(код і найменування)

Освітня програма Робототехніка

(назва)

Орієнтація освітньої програми _____
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

(науковий ступінь та вчене звання) _____ (підпис) _____ (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

(науковий ступінь та вчене звання) _____ (підпис) _____ (ПІБ)

Виконав

(підпис) _____ (ПІБ студента)

ДОДАТОК Г**ЛИСТ ЗАВДАННЯ**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ)
“ ” 20 року

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

(прізвище, ім'я, по батькові)
Спеціальність G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
(код і найменування)
Освітня програма Робототехніка
(назва)
Орієнтація освітньої програми _____
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)
Тема магістерської кваліфікаційної роботи _____

затверджена наказом від “ ” 20 р. № _____

Термін подання завершеної роботи на кафедру _____
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи _____

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. _____
2. _____
3. _____

Перелік графічного матеріалу (за потреби) _____

Дата видачі завдання “ ” 20 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____

ДОДАТОК Г**ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО СПИСКУ В
РОЗДІЛІ «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**

Характеристика джерела	Приклади бібліографічного опису
	Книги
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автори	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Три автори	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укراгропромпродуктивність, 2006. 106 с. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.
П'ять і більше авторів	Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.
Колективний автор	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агроєкол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомне видання	Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с. Фауна України. В 40 т. Т. 36. Инфузории. Вып. 1. Суктории (Ciliophora, Suctorea) / И. В. Довгаль. Киев : Наукова думка, 2013. 271 с.
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Автор і перекладач	Котлер Ф. Основы маркетинга : учеб. пособие / пер. с англ. В. Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с. Брігхем Є. В. Основи фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
	Частина видання
Розділ книги	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.

Характеристика джерела	Приклади бібліографічного опису
Тези доповідей, матеріали конференцій	Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. <i>Органічне виробництво і продовольча безпека</i> : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108. Скидан О. В., Судак Г. В. Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. <i>Кооперативні читання: 2013 рік</i> : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91
Статті з продовжуючи та періодичних видань	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. <i>Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка</i>. 2013. Вип. 148. С. 31–34. Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. <i>Агросвіт</i>. 2016. № 6. С. 23–28. Акмеологічні засади публічного управління / Є. І. Ходаківський та ін. <i>Вісник ЖНАЕУ</i>. 2017. № 1, т. 2. С. 45–58. Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. <i>Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis</i>. 2017. Vol. 65, №. 1. P. 259–271.
	Електронні ресурси
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11. 2017).
Законодавчі документи	Про стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18 (дата звернення: 02.11.2017). Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : проєкт / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822 (дата звернення: 13.10.2017).
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. <i>Ефективна економіка</i>. 2013. № 10. URL: http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=2525 (дата звернення: 12.10.2017). Neave H. Deming's 14 Points for Management: Framework for Success. <i>Journal of the Royal Statistical</i>

Характеристика джерела	Приклади бібліографічного опису
	<i>Society. Series D (The Statistician)</i>. 2012. Vol. 36, № 5. P. 561–570. URL: http://www2.fiu.edu/~revellk/pad3003/Neave.pdf (Last accessed: 02.11.2017). Colletta L. Political Satire and Postmodern Irony in the Age of Stephen Colbert and Jon Stewart. <i>Journal of Popular Culture</i>. 2009. Vol. 42, № 5. P. 856–874. DOI: 10.1111/j.1540-5931.2009.00711.x.
Сторінки з веб-сайтів	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? <i>Екологія життя</i> : веб-сайт. URL: http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017).
	Інші документи
Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)	Конституція України : станом на 1 вересня 2016 р. / Верховна Рада України. Харків : Право, 2016. 82 с. Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо удосконалення деяких положень : Закон України від 5 жовт. 2017 р. № 2164. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 9 листоп. Інструкція про порядок нарахування і сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування : затв. Наказом М-ва фінансів України від 20 квіт. 2015 р. № 449. <i>Все про бухгалтерський облік</i>. 2015. № 51. С. 21-42. Про затвердження Порядку забезпечення доступу вищих навчальних закладів і наукових установ, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних : наказ М-ва освіти і науки України від 2 серп. 2017 р. № 1110. <i>Вища школа</i>. 2017. № 7. С. 106–107
Стандарти	ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація). СОУ–05.01-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2006. 15 с. (Стандарт Мінагрополітики України)
Патенти	Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК A01D 41/02, A01D 41/04, A01D 45/02. № а 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.

Характеристика джерела	Приклади бібліографічного опису
Авторські свідоцтва	А. с. 1417832 ССРСР, МКИ А 01 F 15/00. Стенка рулонного пресс-подборщика / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87 ; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.
Дисертації, автореферати дисертацій	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с. Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 40 с.
Препринти	Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. 7 с. (Препринт. НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).

ДОДАТОК Д**ОФОРМЛЕННЯ ВІДГУКА НА РОБОТУ ЗДОБУВАЧА
МАГІСТРАТУРИ**

ВІДГУК

на кваліфікаційну роботу здобувача кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки факультету інформаційних технологій

Національного університету біоресурсів і природокористування України

(прізвище, ім'я та по батькові)

На тему: _____

подану на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр» за спеціальністю _____
(спеціальність)

“ ” 20 .p

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи:

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

ДОДАТОК Е**ОФОРМЛЕННЯ РЕЦЕНЗІЇ НА РОБОТУ ЗДОБУВАЧА
МАГІСТРАТУРИ**

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки факультету інформаційних технологій

Національного університету біоресурсів і природокористування України

(прізвище, ім'я та по батькові)

На тему: _____

подану на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр» за спеціальністю _____
(спеціальність)

“ ” 20.p

Рецензент:

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

ДОДАТОК Є**ФОРМА ОПИСУ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА МАГІСТРАТУРИ**

ФОРМА ОПИСУ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА МАГІСТРАТУРИ*

I. Кваліфікаційна магістерська робота (папка IvanovAI_2020):

1. Робота (Ivanov.doc)

2. Реєстраційна форма (Ivanov_Forma.doc)

3. Додатки (рецензії, схеми, програмний код, акти впровадження тощо) – подаються окремими файлами в zip-архіві

Реєстраційна форма

№	Назва поля	Зміст поля
1	Назва роботи	
2	Автор(ПІБ)	
3	Дата (рік, місяць, день)	
4	Факультет (ННІ)	
5	Кафедра (шифр, назва)	
6	Спеціальність	
7	Освітня програма	
8	Орієнтація освітньої програми (освітньо-професійна чи освітньо-наукова)	
9	Форма навчання	
10	Тема магістерської роботи	
11	Керівник (ПІБ, наукова ступінь, вчене звання)	
12	Консультант (якщо є)	
13	Ключові слова (до 10 слів)	
14	Анотація (до 300 символів)**	
Необов'язкові поля		
	Назва поля	Ім'я файлу
	Перелік додаткових матеріалів	.doc
	Архів додаткових матеріалів	.zip

Форма подання переліку додаткових матеріалів

№	Назва поля	Ім'я файлу в архіві
1	Презентація	.pps
2		

* подається одночасно з магістерською роботою в електронному та паперовому вигляді, підписана керівником магістерської роботи;

** готує керівник магістерської роботи.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи _____

(підпис)

(ПІБ)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет інформаційних технологій

Декларація про академічну доброчесність та використання ШІ

Я, _____, здобувач(ка) НУБіП України,
усвідомлюючи відповідальність за порушення академічної доброчесності, цією
заявою підтверджую, що:

1. Моя магістерська кваліфікаційна робота на тему

«_____» є результатом моєї особистої праці.

2. Усі запозичення з текстів інших авторів мають відповідні посилання згідно з
чинними стандартами.

3. Щодо використання інструментів ШІ зазначаю, що (обрати необхідне):

- ☐ інструменти генеративного ШІ не використовувалися.
- ☐ інструменти ШІ (вказати назву: ChatGPT, Gemini, Claude, DeepL,
_____ інші (вказати назву)) були використані для:
 - ☐ перекладу іншомовних джерел;
 - ☐ стилістичного редагування та перевірки граматики;
 - ☐ допомоги у написанні/відлагодженні програмного коду;
 - ☐ інше: _____.

Я розумію, що надання недостовірної інформації може призвести до скасування
результатів захисту та відрахування з числа здобувачів НУБіП України.

«__» _____ 2026 р. _____ Ім'я ПРІЗВИЩЕ